(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)特　許　公　報（Ｂ２）　(11)特許番号

第2868064号

(45)発行日　平成11年(1999)３月10日　(24)登録日　平成10年(1998)12月25日

| (51)Int.Cl.[6] | 識別記号 | ＦＩ | |
|---|---|---|---|
| Ｈ０１Ｆ　17/04 | | Ｈ０１Ｆ　17/04 | Ｆ |
| 27/06 | | 15/02 | Ｄ |

請求項の数２(全　５　頁)

(21)出願番号　特願平6－13375

(22)出願日　平成６年(1994)２月７日

(65)公開番号　特開平7－220929

(43)公開日　平成７年(1995)８月18日

審査請求日　平成８年(1996)３月８日

(73)特許権者　000107804
スミダ電機株式会社
東京都中央区日本橋人形町３丁目３番６号

(72)発明者　小柳　勉
東京都葛飾区金町二丁目４番８号　スミダ電機株式会社内

(74)代理人　弁理士　本田　崇

審査官　酒井　朋広

(56)参考文献　実開　平４－99808（ＪＰ，Ｕ）
実開　昭58－182414（ＪＰ，Ｕ）
実開　昭55－68318（ＪＰ，Ｕ）
実開　平２－84302（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　高周波変成器



(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】　芯の両端に平板状の鍔部が設けられ、前記鍔部間の芯に巻線が巻回されたドラムコアと、

このドラムコアの前記巻線と接続される端子の一端が埋設され、当該端子の他端が側部から突出した平板状の端子板と

前記両端の鍔部間において前記ドラムコアの側部を囲むように設けられる中空筒状のリングコアと、

このリングコアを内部に保持する径の貫通孔を有し、前記端子板を抱え込むための係止片を備えるホルダとを有し、

前記端子板の表面部と、前記ドラムコアの一方の鍔部の外面部とには、前記端子板と前記ドラムコアを結合する際の位置決め用の凹凸が形成されており、

前記端子板の端子が突出していない側部には、前記ホルダの前記係止片による抱え込み用の凹部が形成されており、

前記端子板と前記ドラムコアは、前記位置決め用の凹凸により位置決めされて結合され、

前記ホルダと前記端子板が、前記係止片と前記凹部により嵌合され、

前記リングコアが、前記ホルダの貫通孔の内壁に沿って挿入され、前記ドラムコアの前記両鍔部の側部をギャップを介して囲むように設けられると共に、前記両鍔部の内の前記端子板から遠い側の鍔部との間にて接着されていることを特徴とする高周波変成器。

【請求項２】　前記リングコアの外形が、前記ホルダの貫通孔の内径と等しく、前記リングコアが、前記ホルダの前記貫通孔内に嵌合されて保持されることを特徴とする請求項１に記載の高周波変成器。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、各種電子機器に使用される面実装用の高周波変成器に係り、特に熱衝撃や各部の熱膨張係数の差による破壊を防止することのできる高周波変成器に関する。

【０００２】

【従来の技術】この種の高周波変成器は、従来から両端に鍔部が形成されたフェライトなどからなるドラムコアに巻線を巻回し、このドラムコアを合成樹脂からなり端子ピンを植設した端子板の上面に接着固定し、前記巻線の端末を前記端子板の側面から突出した端子ピンに配線接続し、円筒形のリングコアで前記ドラムコアの外周を被覆した構造となっている。また前記リングコアは前記ドラムコアの外周との間に所定の間隙を介して同心上に位置決めされ、リングコアの下端面は前記端子板の上面に接着固定されていた。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のように構成された従来の高周波変成器によると、端子板上でドラムコアとリングコアとを同心上に位置決め固定するとき、位置精度を安定させて固定することが困難であり、電気的特性がばらつくという問題があった。また通常熱硬化性樹脂で成形された端子板上にフェライトなどで成形されたドラムコア及びリングコアを接着固定しているため、熱衝撃と熱膨張係数の差により各部にクラックなどの破壊が発生するおそれがあった。

【０００４】本発明はこのような状況に鑑みてなされたもので、ドラムコア及びリングコアの端子板に対する位置精度を安定させることができ、各部の熱衝撃や熱膨張係数の差による破壊の発生を防止することができる高周波変成器を提供することを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】本発明に係る高周波変成器は、芯の両端に平板状の鍔部が設けられ、前記鍔部間の芯に巻線が巻回されたドラムコアと、このドラムコアの前記巻線と接続される端子の一端が埋設され、当該端子の他端が側部から突出した平板状の端子板と前記両端の鍔部間において前記ドラムコアの側部を囲むように設けられる中空筒状のリングコアと、このリングコアを内部に保持する径の貫通孔を有し、前記端子板を抱え込むための係止片を備えるホルダとを有し、前記端子板の表面部と、前記ドラムコアの一方の鍔部の外面部とには、前記端子板と前記ドラムコアを結合する際の位置決め用の凹凸が形成されており、前記端子板の端子が突出していない側部には、前記ホルダの前記係止片による抱え込み用の凹部が形成されており、前記端子板と前記ドラムコアは、前記位置決め用の凹凸により位置決めされて結合され、前記ホルダと前記端子板が、前記係止片と前記凹部により嵌合され、前記リングコアが、前記ホルダの



貫通孔の内壁に沿って挿入され、前記ドラムコアの前記両鍔部の側部をギャップを介して囲むように設けられると共に、前記両鍔部の内の前記端子板から遠い側の鍔部との間にて接着されていることを特徴とする。

【０００６】また、本発明に係る高周波変成器は、前記リングコアの外形が、前記ホルダの貫通孔の内径と等しく、前記リングコアが、前記ホルダの前記貫通孔内に嵌合されて保持されることを特徴とする。

【０００７】

【作用】上記構成の高周波変成器によると、端子板とドラムコアは、位置決め用の凹凸により位置決めされて結合され、これらの位置関係が適切となり、ホルダと上記端子板が、係止片と凹部により嵌合され、これらが適切な位置関係で嵌合され、係る状態で上記リングコアが、上記ホルダの貫通孔の内壁に沿って挿入され、上記ドラムコアの前記両鍔部の側部をギャップを介して囲むように設けられるので、リングコアとドラムコアの間の間隙が適切となるような位置決めがなされる。そして、上記リングコアが、ドラムコアの両鍔部の内の端子板から遠い側の鍔部との間にて接着され、リングコアはホルダに保持されているので、リングコアの一端がドラムコアに、他端が端子板に接着されていた従来の構造に比べると、熱膨張などによるクラックを防止できる。

【０００８】更に、リングコアの外形が、ホルダの貫通孔の内径と等しく、リングコアが、ホルダの貫通孔内に嵌合されて保持されるため、リングコアをホルダに適切に保持し、リングコアとドラムコアの間の間隙がより適切となるような位置決めがなされる。

【０００９】

【実施例】以下、本発明の高周波変成器の一実施例を図面を参照して説明する。

【００１０】図１乃至図１０に本発明の一実施例の構成を示す。端子板１は図６及び図７に示すように、熱硬化性樹脂によりほぼ矩形板状に形成されており、対向する２辺にはそれぞれ端子２の基端が埋め込まれている。端子板１の中心には後述するドラムコア５を取り付けるための円形の凹部３が所定の深さで形成されており、端子２が埋め込まれている２辺に隣接して対向する他の２辺には、後述するホルダ９の下端内周が嵌合する所定の長さの凹部４が形成されている。

【００１１】ドラムコア５は図５に示すように、上下両端面にそれぞれ円板状の鍔部６が同心上に一体に形成された円柱体からなっており、鍔部６間において巻線７が巻回されている。巻線７は複数のコイルに分割されており、それぞれの巻線の両端は端子２に接続されている。またドラムコア５の下面中心には端子板１の中心に形成された凹部３に嵌合する円柱状の凸部８が一体に形成されており、凸部８が凹部３に嵌合し接着されることにより、ドラムコア５と端子板１とは位置精度よく一体に固定される。

【００１２】端子板１の外周には図８乃至図１０に示すような、合成樹脂で角形ケース状に形成されたホルダ９の下端内周が嵌合されており、ホルダ９の下端内周の対向する２辺には、端子板１に形成された凹部４に嵌合する係止片１０が突出して設けられている。そして凹部４に係止片１０が嵌合することにより、端子板１はドラムコア５とともにホルダ９に対して位置精度よく一体に結合される。

【００１３】ホルダ９の中心にはドラムコア５と同心上に丸孔である貫通孔１１が穿孔されており、貫通孔１１の内周とドラムコア５の鍔部６の外周との間には、図５に示すように円環状の所定の間隙が同心状に形成されている。この間隙内にはフェライトなどで円筒状に構成されたリングコア１２が挿入されており、リングコア１２の外径はホルダ９に穿孔された貫通孔１１の内径に等しくなっている。またリングコア１２の内周とドラムコア５の鍔部６の外周との間には、円環状の所定の間隙１３が同心状に形成されている。そして上部の鍔部６の外周とリングコア１２の上端面の内周との間は接着剤１４で接着固定されている。またホルダ９の下面の係止片１０が設けられた２辺に対して直角方向の対向する２辺には端子引出口１５が設けられている。なお、図１乃至図５は本実施例による高周波変成器の組立図である。

【００１４】次に本実施例による高周波変成器の組立手順について説明する。まずドラムコア５の下面に形成された凸部８を端子板１の上面に形成された凹部３に嵌合接着し、ドラムコア５と端子板１とを一体に位置決め固定する。次にドラムコア５が一体となった端子板１をホルダ９の貫通孔１１内に下面から挿入し、端子板１に形成された凹部４にホルダ９に形成された係止片１０を嵌合して位置決め固定する。このとき貫通孔１１の下部内周に図示しない鍔部を設け、端子板１の凹部４の両側に弾性変形可能な舌片を設けることにより、軸方向の位置決めも可能となる。

【００１５】次にリングコア１２を貫通孔１１の内周と鍔部６の外周との間に挿入し、リングコア１２の上端面内周側とドラムコア５の鍔部６の外周側との間を接着剤１４で接着固定する。

【００１６】本実施例によれば、端子板１とドラムコア５とは、それぞれに形成された凹部３と凸部８を介して嵌合係止されて一体に位置決め接着固定され、端子板１とホルダ９とは、それぞれに形成された凹部４と係止片１０を介して位置決め固定され、さらにリングコア１２はホルダ９の貫通孔１１内に挿入されて接着剤１４により接着固定されるので、各部を位置精度よく強固に固定することができる。従って高周波変成器の電気的特性を安定させることができる。

【００１７】一方、材質の異なるリングコア１２と端子板１とは接着されておらず、等しい材質のリングコア１２とドラムコア５とを接着しているので、熱衝撃や熱膨張係数の差により各部にクラックなどの破壊が発生することはない。さらにリングコア１２はホルダ９で被覆されているので、回路基板などに取付ける際の装着機械の把持部（爪）などでリングコア１２が傷付くことはない。



【００１８】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る高周波変成器によると、端子板とドラムコアは、位置決め用の凹凸により位置決めされて結合され、これらの位置関係が適切となる。また、ホルダと上記端子板が、係止片と凹部により嵌合され、これらが適切な位置関係で嵌合される。上記端子板と上記ドラムコアと上記ホルダとが係る適切な位置関係の状態で、上記リングコアが、上記ホルダの貫通孔の内壁に沿って挿入され、上記ドラムコアの上記両鍔部の側部をギャップを介して囲むように設けられるので、リングコアとドラムコアの間の間隙が適切となるような位置決めがなされる。従って、上記端子板と上記ドラムコアと上記ホルダと上記リングコアの位置関係が一定であり、電気的特性の安定化を図ることができる。また、上記リングコアが、ドラムコアの両鍔部の内の端子板から遠い側の鍔部との間にて接着され、リングコアはホルダに保持されているので、リングコアの一端がドラムコアに、他端が端子板に接着されていた従来の構造に比べると、熱膨張などによるクラックを防止できる。更に、リングコアはホルダの内部に設けられるので、外部から傷付けられる心配がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の高周波変成器の一実施例の構成を示す上面図。

【図２】図１のＡ矢視図。

【図３】図１のＢ矢視図。

【図４】図１の下面図。

【図５】図１のＣ－Ｃ線断面図。

【図６】端子板の構成を示す上面図。

【図７】図６のＣ－Ｃ線断面図。

【図８】ホルダの構成を示す上面図。

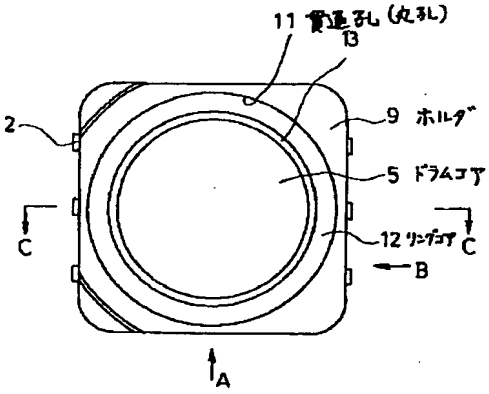
【図９】図８の下面図。

【図１０】図８のＤ－Ｄ線断面図。

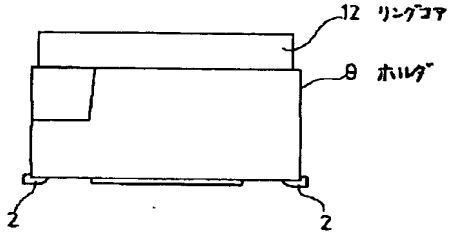
【符号の説明】

| | |
|---|---|
| １　端子板 | ４　凹部 |
| ５　ドラムコア | ６　鍔部 |
| ７　巻線 | ９　ホルダ |
| １０　係止片 | １１　貫通孔（丸孔） |
| １２　リングコア | １４　接着剤 |

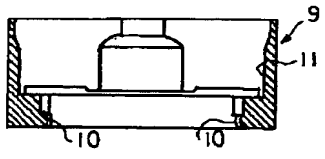
【図１】



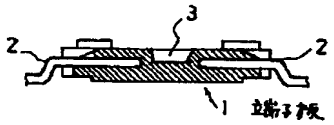

【図２】



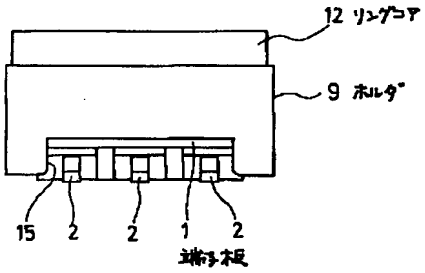

【図１０】



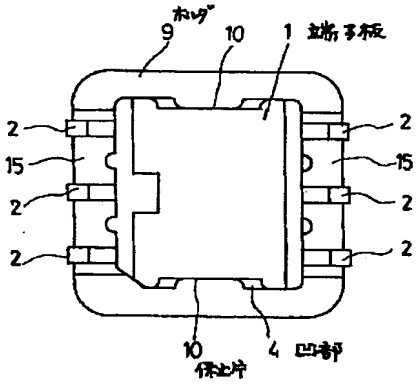

【図７】



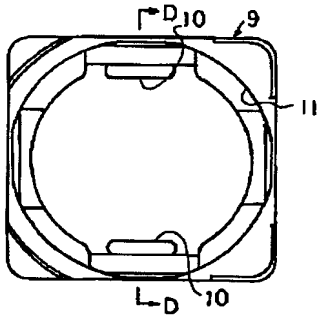

【図３】



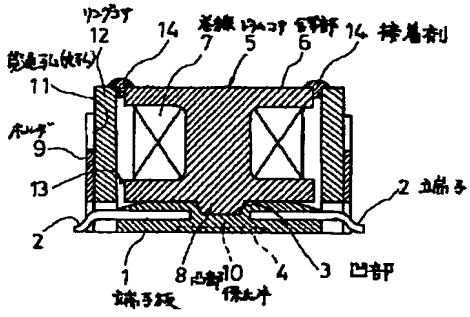

【図４】



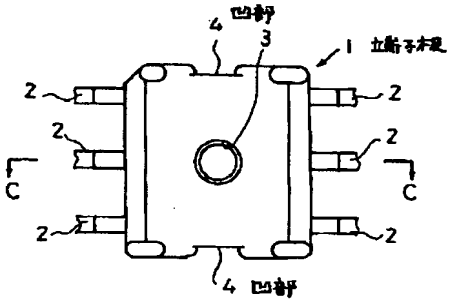

【図８】



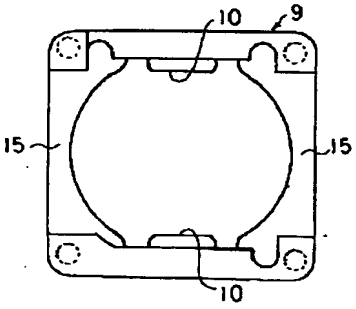

【図５】




【図６】




【図９】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[6], ＤＢ名)

H01F 17/04
H01F 27/06
H01F 27/26